



Attorney Docket No.: 0514-1122

PATENT

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: BONNET et al.
Appl. No.: 10/673,168
Filed: September 30, 2003
For: METHOD OF DEACIDIFYING DRINKS

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Date: October 9, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FRANCE	0212089	September 30, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 25-0120 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By *Benoît Castel*

Benoît Castel, #35,041

BC/psf

745 South 23rd Street, Suite 200
Arlington, Virginia 22202
(703) 521-2297

Attachment





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 02 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

30 SEPT 2002 REMISE DES PIÈCES DATE 07 INPI STRASBOURG LIEU 0212089 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 30 SEP. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET NUSS 10 rue Jacques Kablé 67080 STRASBOURG CEDEX	
V s références pour ce dossier (facultatif) B20600 JK/EI			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de désacidification de boissons			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation <input type="text"/> N° <input type="text"/> Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VASLIN BUCHER	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		0 . 5 . 8 . 2 . 0 . 0 . 1 . 8 . 9	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	Rue Gaston Bernier	
	Code postal et ville	49290	CHALONNES SUR LOIRE
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

30 SEPT 2002 REMISE DES FICHIERS DAT 67 INPI STRASBOURG LIEU 0212089 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Révisé à l'INPI	
V s références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		B20600 JK/EI	
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		CABINET NUSS	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	10 rue Jacques Kablé	
	Code postal et ville	67080	STRASBOURG CEDEX
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		03 88 15 42 70	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		03 88 25 50 57	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		nuss@noos.fr	
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transf rmentation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1	
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) P. NUSS n° 92-1185		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. SIMLER	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1.../1...

REMISE DES FICHIERS DATE 30 SEPT 2002 LIEU 67 INPI STRASBOURG N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Révisé à l'INPI 0212089	
Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire			
V s références pour ce dossier (facultatif)		B20600 JK/EI	
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°	
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°	
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°	
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		INDAGRO GASQUET	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		<input type="text"/>	
Code APE-NAF		<input type="text"/>	
Adresse	Rue	16 rue Yves Glotin	
	Code postal et ville	33083	BORDEAUX
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale			
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		<input type="text"/>	
Code APE-NAF		<input type="text"/>	
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Pays			
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) P. NUSS n° 92-1185		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

DESCRIPTION

La présente invention concerne les procédés de traitement de liquides, en particulier des liquides alimentaires, en vue de modifier leurs compositions et/ou leurs caractéristiques gustatives, nutritives ou analogues.

La présente invention a pour objet un procédé de
5 désacidification de boissons, notamment de boissons fermentées, et en particulier à base de jus de raisins.

L'élaboration de boissons, en particulier fermentées, peut souvent s'accompagner d'une production de composés volatils qui dégradent la qualité organoleptique de ces boissons.

10 Parmi ces composés indésirables, le plus connu est l'acide acétique qui est présent dans les boissons acides sous formes libres, salifiées et estérifiées.

Le risque de production excessive d'acidité volatile concerne principalement les liquides subissant une fermentation alcoolique
15 (transformation des sucres en alcool éthylique) lorsque le degré alcoolique obtenu dépasse 13%. Le risque est augmenté dans le cas de fermentations incomplètes des sucres et par des températures de fermentation supérieures à 28°C.

Ce risque est bien réel et concerne en particulier les vins rouges
20 dont la teneur en éthanol dépasse 13 % en volume.

Des procédés pour réduire l'acidité volatile de certaines boissons sont déjà connus (par les documents WO93/23151 et WO01/78881 par exemple).

Ces procédés connus utilisent :

25 - une première étape de nanofiltration, ou d'osmose inverse, de la boisson (production d'un rétentat R1 et d'un perméat P1).

- une deuxième étape de traitement du perméat P1 par résines échangeuses d'ions, faiblement anioniques, à l'issue de laquelle on obtient un perméat traité P2.

30 - une troisième étape d'assemblage du rétentat R1 et du perméat traité P2.

Les procédés précités présentent des limites liées à l'utilisation des résines échangeuses d'ions, à savoir :

- 2 -

- cycles de régénération des résines obligatoires et contraignants. Ces cycles sont très techniques, ils utilisent des produits dangereux : acide sulfurique, soude, ammoniacque ou analogue.

5 - difficultés pour déterminer la saturation des résines et donc risques de re-largage.

- nécessité de maîtriser le débit de passage.

- risques de pollution de la boisson si les résines sont mal préparées (odeur d'ammoniacque) ou mal choisies (incompatibilité avec des applications alimentaires)

10 - durée de vie limitée pour les résines (inférieure à 10 ans)

- coût du traitement relativement élevé : coûts cumulatifs colonne + résine + régénérations + coûts de personnel. En prestation de service, les tarifs habituellement pratiqués sont de l'ordre de 0,4 €/l pour baisser de 0,5 g/l l'acidité volatile, exprimée en acide acétique.

15 - volume d'effluents produits très important : 500 litres de lessive de soude + 1000 litres d'eau de rinçage pour la régénération d'une colonne de 200 litres de résines, par exemple.

- entretien obligatoire des résines entre deux périodes d'utilisation.

20 La présente invention a pour but de diminuer fortement et, si possible, de supprimer les inconvénients mentionnés ci-dessus, en proposant une méthode alternative n'utilisant pas de résines échangeuses d'ions.

25 A cet effet, la présente invention a pour objet un procédé de désacidification de boissons, notamment de boissons fermentées, contenant des composés acides, et en particulier de l'acide acétique, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser les opérations suivantes :

30 - soumettre la boisson à traiter à une nanofiltration ou à une osmose inverse pour obtenir un rétentat R1 et un perméat P1, ce dernier contenant encore une partie de l'acide acétique de la boisson initiale ;

- neutraliser l'acidité du perméat P1 par ajout contrôlé d'au moins un composé basique réagissant avec les composés acides dudit perméat P1 pour former des sels correspondants ;

35 - soumettre le perméat P1 à une nanofiltration ou à une osmose inverse pour obtenir un rétentat R2 et un perméat P2, ce dernier étant sensiblement exempt des sels de réaction présents dans P1 ;

- 3 -

- mélanger le rétentat R1 et le perméat P2 pour former la boisson finale désacidifiée.

Deux variantes de réalisation pratiques sont envisageables pour effectuer l'ajout contrôlé de composé basique dans le perméat P1.

5 Ainsi, l'ajout contrôlé de composé basique dans le perméat P1 peut être réalisé par ajout d'une quantité prédéterminée d'un tel composé, calculée préalablement en fonction de la quantité de liquide à traiter et de la baisse d'acidité volatile à obtenir.

10 Ledit ajout contrôlé peut, en variante, également être réalisé en surveillant en temps réel l'évolution du pH dudit perméat au fur et à mesure de l'intégration d'une quantité croissante dudit composé basique.

Le procédé de désacidification selon l'invention peut aisément être mis en œuvre pour des quantités à traiter très différentes, en adaptant de manière conséquente l'installation de traitement.

15 Selon un premier mode de réalisation de l'invention, plus particulièrement adapté pour des petites quantités de boissons à traiter et permettant de limiter les coûts du matériel à mettre en œuvre, le procédé peut être effectué de manière discontinue, la boisson initiale et le perméat P1 dont l'acidité a été neutralisée étant traités avec la même installation de
20 nanofiltration ou d'osmose inverse, au cours de deux phases opératoires distinctes.

25 Selon un second mode de réalisation de l'invention, plus particulièrement adapté à de grandes quantités à traiter et permettant un traitement en flux continu, ce procédé peut consister en un procédé de traitement continu, dont les opérations de traitement sont effectuées en série, la boisson initiale et le perméat P1 dont l'acidité a été neutralisée étant traités par deux installations de nanofiltration ou d'osmose inverse différentes, disposées en série dans une ligne ou une boucle de traitement.

30 L'invention trouve une application très avantageuse, mais non limitative, dans le domaine du traitement des boissons issues de raisins ou contenant du jus de raisins.

35 Dans ce cas notamment, le composé basique consiste préférentiellement en de l'hydroxyde de potassium et la ou les membranes réalisant la nanofiltration ou l'osmose inverse présente(nt) un taux de rejet élevé, préférentiellement supérieur à environ 95 %, par rapport au potassium et aux sels de potassium.

En outre, selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la ou les membranes réalisant la nanofiltration ou l'osmose inverse présente(nt) également un taux de rejet élevé, préférentiellement supérieur à environ 95%, par rapport à l'acide malique et à l'acide tartrique.

5 L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 illustre schématiquement, en deux phases, la mise en
10 œuvre du procédé selon l'invention, selon un premier mode de réalisation discontinue, et,

la figure 2 illustre schématiquement la mise en œuvre du procédé selon l'invention, en relation avec un second mode de réalisation à flux continu.

15 Le procédé de traitement selon l'invention peut être décomposé en quatre opérations ou étapes de traitement distinctes consécutives.

Une première étape de nanofiltration ou d'osmose inverse de la boisson initiale à traiter permet d'obtenir un rétentat (R1) et un perméat (P1) riche en acide acétique. Les autres acides de la boisson, acide tartrique
20 et acide malique par exemple pour du vin, sont fortement retenus par les membranes de l'osmoseur OI ou OI1 : le taux de rejet de l'acide tartrique ou de l'acide malique par des membranes d'osmose inverse peut atteindre 99% alors que, dans les mêmes conditions, le taux de rejet de l'acide acétique est de l'ordre de 50%. Ces membranes ont également un fort taux
25 de rejet pour le potassium (> 95%). Les membranes pourront par exemple être du type connu sous la référence SC par la société DESAL/OSMONICS.

Une deuxième étape consiste à neutraliser l'acidité du perméat P1 en utilisant une base forte, la potasse (KOH) par exemple. La
30 neutralisation peut être contrôlée simplement en mesurant l'évolution du pH, et en arrêtant l'ajout de base lorsque le $\text{pH} > 7$. L'acide acétique du perméat P1 est ainsi transformé en acétate de potassium. Ce sel est très soluble : 2530 g/l à 20°C.

Une troisième étape consiste à osmoser totalement le perméat
35 P1 désacidifié : on obtient ainsi le rétentat R2 et le perméat P2. Le perméat P1 ayant déjà été osmosé, cette deuxième osmose est relativement facile. Grâce au fort taux de rejet de la membrane de l'osmoseur OI ou OI2 par

- 5 -

rapport au potassium, la quasi-totalité de l'acétate de potassium est retenue dans le rétentat R2, correspondant en fin de traitement au volume mort de l'osmoseur considéré. Grâce à la forte solubilité de l'acétate de potassium, il n'y a pas de risque de cristallisation durant la concentration de R2.

5 Une quatrième opération consiste à assembler le rétentat R1 et le perméat P2, obtenu dans l'étape précédente, de façon à obtenir le produit final désacidifié.

Un des avantages de l'invention est de pouvoir procéder à une diminution de l'acidité volatile de la boisson en n'utilisant qu'une seule machine ou installation, comme le montre la figure 1 des dessins annexés. En effet, les deux phases illustrées sur cette figure mettent en œuvre le même osmoseur OI.

Mais il serait possible, dans le but de faire un traitement continu, d'utiliser deux machines ou installations (osmoseurs OI1 et OI2) et une neutralisation automatique du perméat P1, comme le montre la figure 2.

15 Dans ce dernier cas, l'osmoseur final (OI 2) peut être plus petit que le premier (OI 1), compte tenu de la facilité de la deuxième osmose et des volumes à traiter.

Il est évidemment possible d'utiliser une autre base que l'hydroxyde de potassium (hydroxyde de soude ou de calcium par exemple) pour neutraliser l'acidité volatile. La potasse est toutefois préférée pour le traitement des boissons issues du raisin car le potassium est très abondant dans le jus de raisin, ou dans le vin, et que, d'autre part, la solubilité de l'acétate de potassium est très grande, ce qui supprime tout risque de formation de cristaux pendant la concentration du rétentat de la deuxième osmose. Les quantités de produits basiques utilisés sont plus petites que celles qui sont nécessaires à la préparation et à la régénération des résines. Le bilan économique est très favorable pour le procédé selon l'invention.

Le procédé selon l'invention présente un autre avantage pratique très important pour l'opérateur : il est possible de déterminer simplement, et en temps réel, la fin du traitement sans se préoccuper des volumes réels traités.

En effet, connaissant la baisse d'acidité volatile à obtenir et le volume total de liquide à traiter, il est possible de calculer le volume de KOH (par exemple) à utiliser. Lorsque cette quantité de potasse a été consommée pour neutraliser le perméat P1, cela signifie que la totalité de l'acidité excédentaire a été éliminée et qu'il faut arrêter la première osmose.

- 6 -

La réaction : $\text{CH}_3 \text{ COOH} + \text{K OH} \rightarrow \text{CH}_3 \text{ COOK} + \text{H}_2\text{O}$
montre que pour neutraliser 60g d'acide acétique il faut utiliser 56g de potasse.

Si :

5 A est la baisse d'acidité volatile à obtenir en g/l d'acide acétique,

 V le volume de liquide à traiter en litre, et,

 T le titre de la solution de KOH en g/l, alors

le volume Q de solution KOH à utiliser est égal à :

10 $\frac{56.A.V}{60.T}$ litres.

 60.T

Or, T étant connu, $Q = kAV$

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de désacidification de boissons, notamment de boissons fermentées, contenant des composés acides, et en particulier de l'acide acétique, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser les opérations suivantes :

- 5 - soumettre la boisson à traiter à une nanofiltration ou à une osmose inverse pour obtenir un rétentat (R1) et un perméat (P1), ce dernier contenant encore une partie de l'acide acétique de la boisson initiale ;
- neutraliser l'acidité du perméat (P1) par ajout contrôlé d'au moins un composé basique réagissant avec les composés acides dudit perméat (P1) pour former des sels correspondants ;
- 10 - soumettre le perméat (P1) à une nanofiltration ou à une osmose inverse pour obtenir un rétentat (R2) et un perméat (P2), ce dernier étant sensiblement exempt des sels de réaction présents dans (P1) ;
- mélanger le rétentat (R1) et le perméat (P2) pour former la
- 15 boisson finale désacidifiée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ajout contrôlé de composé basique dans le perméat (P1) est réalisé par ajout d'une quantité prédéterminée d'un tel composé, calculée préalablement en fonction de la quantité de liquide à traiter et de la baisse d'acidité volatile à

20 obtenir.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ajout contrôlé de composé basique dans le perméat (P1) est réalisé en surveillant en temps réel l'évolution du pH dudit perméat au fur et à mesure de l'intégration d'une quantité croissante dudit composé basique.

25 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est effectué de manière discontinue, la boisson initiale et le perméat (P1) dont l'acidité a été neutralisée étant traités avec la même installation de nanofiltration ou d'osmose inverse, au cours de deux phases opératoires distinctes.

30 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un procédé de traitement continu, dont les opérations de traitement sont effectuées en série, la boisson initiale et le perméat (P1) dont l'acidité a été neutralisée étant traités par deux

- 8 -

installations de nanofiltration ou d'osmose inverse différentes, disposées en série dans une ligne ou une bouche de traitement.

5 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, notamment dans le cas de traitement de boissons issues du raisin ou contenant du jus de raisin, le composé basique consiste en de l'hydroxyde de potassium et la ou les membranes réalisant la nanofiltration ou l'osmose inverse présente(nt) un taux de rejet élevé, préférentiellement supérieur à environ 95 %, par rapport au potassium et aux sels de potassium.

10 7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la ou les membranes réalisant la nanofiltration ou l'osmose inverse présente(nt) également un taux de rejet élevé, préférentiellement supérieur à environ 95%, par rapport à l'acide malique et à l'acide tartrique.

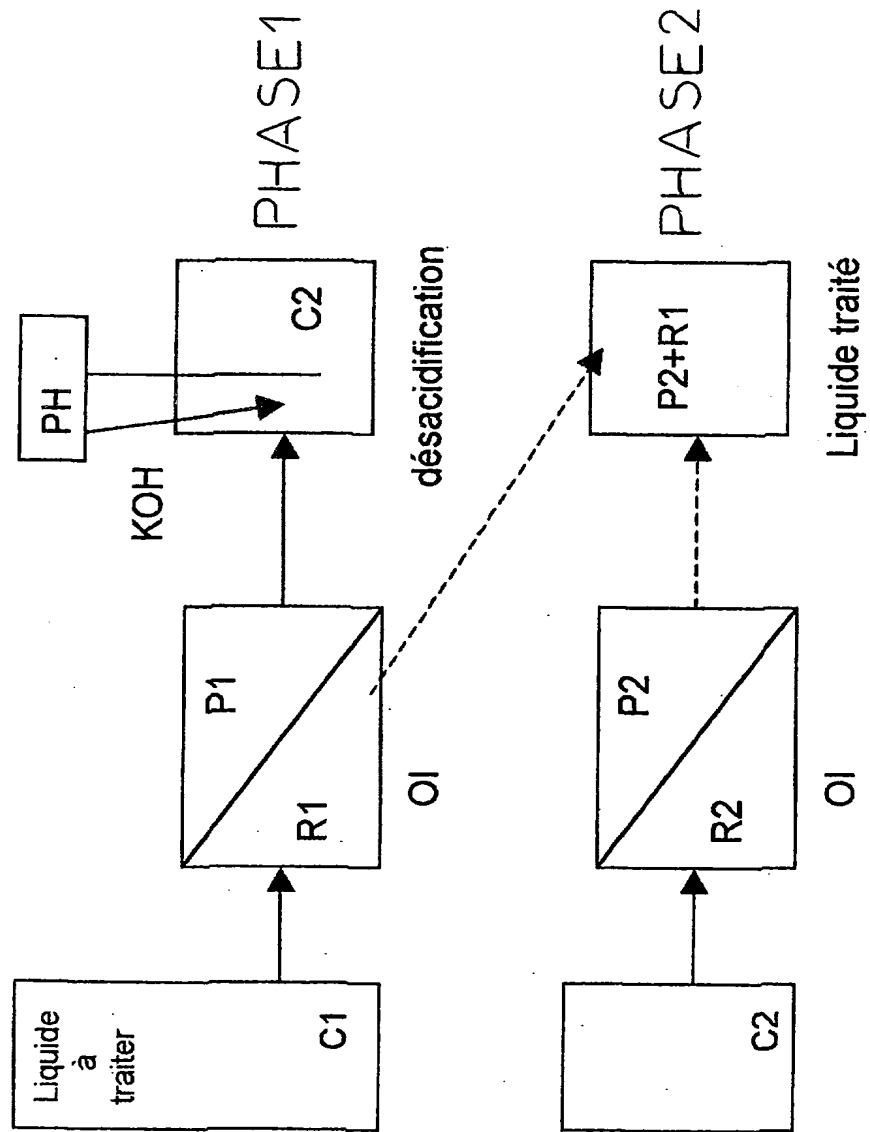


FIG.1

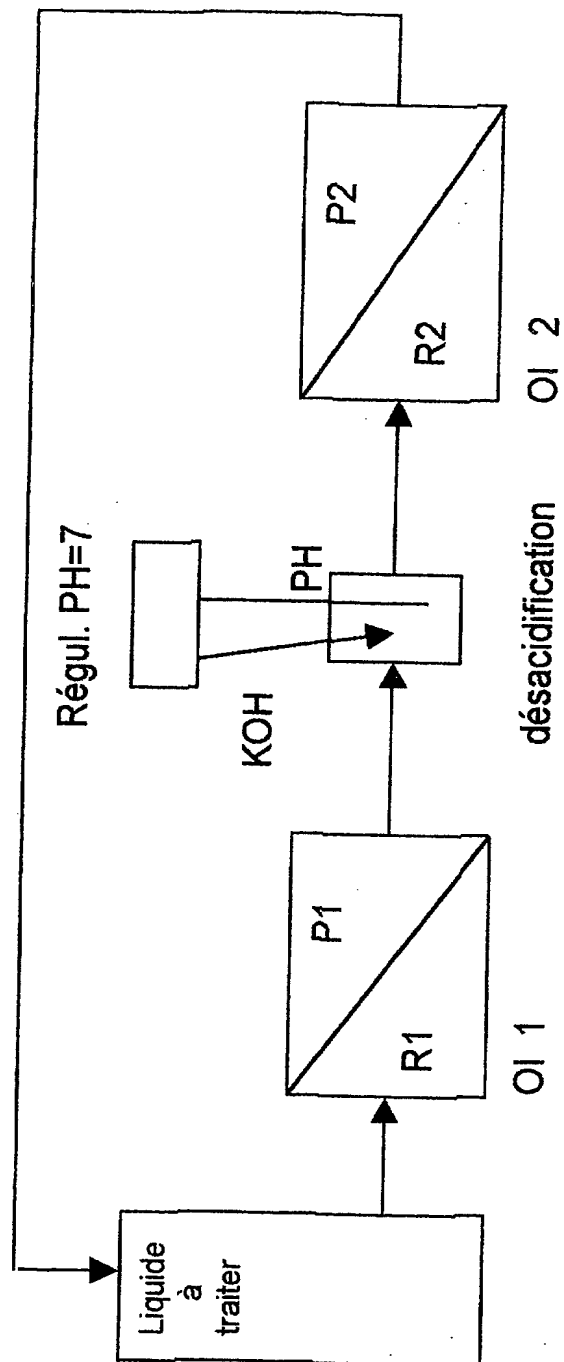


FIG. 2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 b/s, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 2EC899

V s références pour ce dossier (facultatif)		B20600 JK/EI	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02/12089	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de désacidification de boissons			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
1. VASLIN BUCHER (Société Anonyme) Rue Gaston Bernier 49290 CHALONNES SUR LOIRE		2. INDAGRO GASQUET (Société Anonyme) 16 rue Yves Glotin 33083 BORDEAUX	
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BONNET	
Prénoms		Jean	
Adresse	Rue	16 rue Desjardin	
	Code postal et ville	49100	ANGERS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		DE VILMORIN	
Prénoms		Hervé	
Adresse	Rue	26 rue Poudensan	
	Code postal et ville	33000	BORDEAUX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 30 septembre 2002			
P. NUSS n° 92-12852			